

Postępowanie w zapaleniu płuc powikłanym wysiękiem parapneumonicznym i ropniakiem opłucnej – przypadki kliniczne

Stanowisko ekspertów Polskiego Towarzystwa
Pneumonologii Dziecięcej

dr n. med. Honorata Marczak,¹ prof. dr hab. n. med. Katarzyna Krenke,¹ prof. dr hab. n. med. Marek Kulus,¹
prof. dr hab. n. med. Grzegorz Lis,² prof. dr hab. n. med. Henryk Mazurek,³
dr hab. n. med. Irena Wojsyk-Banaszak,⁴ dr hab. n. med. Zbigniew Doniec,⁵ dr n. med. Agnieszka Strzelak¹

¹ Klinika Pneumonologii i Alergologii Wieku Dziecięcego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

² Klinika Chorób Dzieci, Instytut Pediatrii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

³ Klinika Pneumonologii i Mukowiscydozy, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy w Rabce-Zdroju

⁴ Klinika Pneumonologii, Alergologii i Immunologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

⁵ Zakład Fizjopatologii Układu Oddechowego, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy w Rabce-Zdroju i Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Targu

Skróty: HR – częstotliwość rytmu serca, PSO – program szczepień ochronnych, RR – częstotliwość oddechów, SpO₂ – wysycenie hemoglobiny tlenem w pulsoksymetrii, RTG – zdjęcie rentgenowskie, USG – badanie ultrasonograficzne

Od Redakcji: część opisowa ukazała się w „Medycynie Praktycznej – Pediatrii” 6/2024, s. 51–62

Przypadek 1

Opis przypadku

8-letnią dziewczynkę przyjęto do szpitala z powodu podejrzenia zapalenia płuc. Według danych z wywiadu 2 tygodnie przed hospitalizacją u dziecka pojawił się stopniowo nasilający się kaszel. Nie obserwowano innych typowych objawów infekcji. Dziewczynkę konsultował pediatra, który w badaniu przedmiotowym nie stwierdził istotnych nieprawidłowości i zalecił jedynie leczenie objawowe. Z powodu wystąpienia gorączki (38,5°C) oraz silnego bólu po lewej stronie klatki piersiowej rodzice zgłosili się z dzieckiem do szpitala.

W wywiadzie nie stwierdzono przewlekłych chorób ani wcześniejszych hospitalizacji. Dziewczynka była szczepiona zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych (PSO).

Przy przyjęciu do szpitala dziecko było w dość dobrym stanie ogólnym. Dziewczynka zgłaszała ból

w lewej połowie klatki piersiowej, który promieniował do lewego barku, oraz drętwienie lewej kończyny górnej. W badaniu przedmiotowym stwierdzono stłumienie odgłosu opukowego oraz ściszenie szmeru pęcherzykowego u podstawy płuca lewego, a także obustronne przypodstawne trzeszczenia.

Zadanie 1. Wskaż prawidłowe postępowanie początkowe w szpitalu

1) Czy zlecić pomiar parametrów życiowych?

TAK. Wyniki badania: częstotliwość rytmu serca (HR) 86/min, częstotliwość oddechów (RR) 18/min, wysycenie hemoglobiny tlenem w pulsoksymetrii (SpO₂) 98%, temperatura ciała 38°C

2) Czy zlecić diagnostykę obrazową?

a) zdjęcie rentgenowskie (RTG) klatki piersiowej
TAK (ryc. 1). Uzasadnienie: podejrzenie powikłań w przebiegu zapalenia płuc z uwagi na dolegliwości bólowe i nieprawidłowości w badaniu przedmiotowym.

Ryc. 1. Zagęszczenia miąższowe widoczne obustronnie okołowońkowo oraz w polach dolnych płuc. Spłycenie lewego kąta przeponowo-żebrowego



Ryc. 2. W lewej jamie opłucnej od linii łopatkowej do pachowej przedniej widoczna warstwa płynu, najgrubsza w linii łopatkowej – do 4 mm nadprzeponowo i do 6 mm między ścianą klatki piersiowej a płucem. Niedodmowy przyległy miąższ płuca w zachyłku żebrowo-przeponowym

Tabela 1. Wyniki badań laboratoryjnych – przypadek 1

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
CRP (mg/dl)	4,26	<0,5
liczba leukocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	14,77	4,0–12,0
liczba neutrofilów ($10^3/\text{mm}^3$)	11,4	1,5–7,5
liczba limfocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	1,86	1,5–3,9
liczba płytek ($10^3/\text{mm}^3$)	350	150–400
stężenie hemoglobiny (g/dl)	13,7	12,0–15,5
hematokryt (%)	40,0	37,0–43,0
CRP – białko C-reaktywne		

b) badanie ultrasonograficzne (USG) klatki piersiowej

TAK (ryc. 2). Uzasadnienie: z uwagi na uwidocznienie na RTG klatki piersiowej spłycenia kąta przeponowo-żebrowego wskazana jest ocena w kierunku obecności płynu w jamie opłucnej. Tryb USG planowy.

3) Jakie badania laboratoryjne zlecić?

a) morfologia krwi obwodowej + wskaźniki stanu zapalnego

TAK (tab. 1). Uzasadnienie: wskazana ocena parametrów krwi obwodowej oraz wskaźników stanu zapalnego z uwagi na powikłanie uwidocznione w badaniach obrazowych. Przydatne w dalszym monitorowaniu zapalenia płuc z powikłaniami.

b) posiew krwi

NIE. Uzasadnienie: dobry stan ogólny dziecka, mała wartość wskaźników stanu zapalnego, brak wysokiej gorączki.

c) dodatkowe badania

NIE. Uzasadnienie: dobry stan ogólny dziecka, brak duszności, brak cech odwodnienia, mała ilość płynu w jamie opłucnej w USG.

Rozpoznanie

Obustronne zapalenie płuc powikłane wysiękiem do lewej jamy opłucnej

Zadanie 2. Jakie leczenie zastosować?

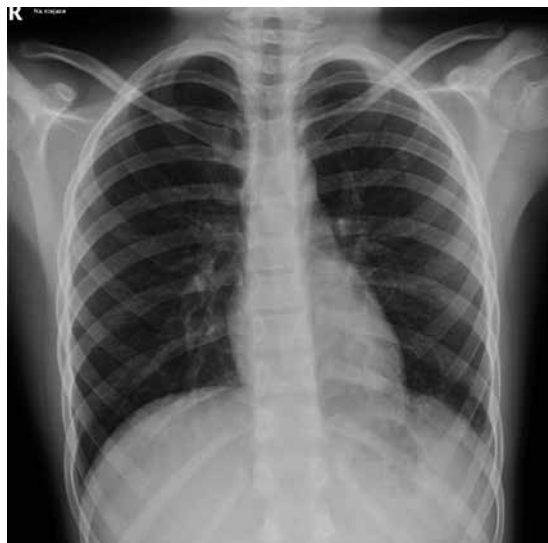
Omówienie zadania 2.

1) antybiotykoterapia: ampicylina dożylnie w dawce 200 mg/kg mc./24 h (w 4 dawkach podzielonych)

2) leczenie dodatkowe: przeciwgorączkowe i przeciwbólowe

Uzasadnienie: wskazane włączenie leczenia pierwszego wyboru ze względu na małe wartości wskaźników stanu zapalnego, dobry stan ogólny pacjentki oraz małą ilość płynu w jamie opłucnej. W przypadku poprawy możliwa jest antybiotykoterapia doustna amoksycyliną w dawce 90 mg/kg mc./24 h (w 3 dawkach podzielonych).

3) leczenie miejscowe: brak wskazań



Ryc. 3. RTG wykonane 7 dni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 1.: prawie całkowita regresja zmian mięszkowych w dolnej części lewego płuca. Zatarcie zachyłka przeponowo-żebrowego lewego

Uzasadnienie: na podstawie pierwszego USG nie ma wskazań do nakłucia lub drenażu jamy opłucnej.

Opis przypadku (cd.)

Dziewczynka przyjmowała dożylnie ampicylinę przez 3 dni, a przez kolejnych 7 dni doustnie amoksylicynę. Po 2 dniach antybiotykoterapii gorączka i dolegliwości bólowe ustąpiły. Wyniki kontrolnego oznaczenia wskaźników stanu zapalnego były prawidłowe. Na RTG klatki piersiowej stwierdzono ustępowanie zmian mięszkowych (ryc. 3). W siódmej dobie hospitalizacji dziecko wypisano do domu z zaleceniem kontynuacji antybiotykoterapii doustnej do dziesiątej doby.

Przypadek 2

Opis przypadku

U 3-letniej dziewczynki wystąpił stan podgorączkowy oraz cechy infekcji górnych dróg oddechowych. W wywiadzie nie stwierdzono nieprawidłowości. Dziewczynka uczęszcza do przedszkola; jest szczepiona zgodnie z PSO. Lekarz zalecił leczenie objawowe. Po 6 dniach od początku infekcji do objawów dołączyła gorączka $>39^{\circ}\text{C}$. Dziewczynka

była ponownie konsultowana przez lekarza. Poza cechami infekcji górnych dróg oddechowych stwierdzono ciche trzeszczenia u podstawy lewego płuca. Rozpoznano zapalenie płuc i zastosowano amoksylicynę w dawce 90 mg/kg mc./24 h (w 3 dawkach podzielonych). Z uwagi na brak poprawy po 3 dniach od rozpoczęcia antybiotykoterapii (utrzymywanie się gorączki i kaszlu oraz pojawienie się ściszenia szmeru pęcherzykowego u podstawy lewego płuca) dziecko skierowano do szpitala.

Przy przyjęciu do szpitala dziewczynka była w dość dobrym stanie ogólnym. Nie gorączkowała (lek przeciwgorączkowy otrzymała 3 h przed badaniem), nie obserwowano duszności ani odwodnienia. W badaniu przedmiotowym stwierdzono stłumienie odgłosu opukowego i ściszenie szmeru pęcherzykowego od dolnego kąta łopatki do podstawy płuca lewego.

Zadanie 1. Wskaż prawidłowe postępowanie początkowe w szpitalu

1) Czy zlecić pomiar parametrów życiowych?

TAK. Wyniki badania: HR 92/min, RR 28/min, SpO_2 97%, temperatura ciała 37°C

2) Czy zlecić diagnostykę obrazową?

a) RTG klatki piersiowej

TAK (ryc. 4). Uzasadnienie: podejrzenie zapalenia płuc z powikłaniami, brak poprawy po włączeniu leczenia pierwszego wyboru.



Ryc. 4. Zagęszczenia mięszkowo-niedodmowe w polu dolnym płuca lewego. Płyn w lewej jamie opłucnej, warstwa o grubości do 13 mm na wysokości zachyłka przeponowo-żebrowego i 4 mm na wysokości wnęki płuca z widoczną linią Ellisa i Damoiseau

Ryc. 5. Na leżąco w linii pachowej środkowej, w lewej jamie opłucnej, warstwa płynu do 12 mm zężająca się ku górze do 5 mm, sięgająca szczytu płuca. Na wysokości V międzyżebrowa po stronie lewej warstwa płynu nie przekracza 6 mm. Obszerna konsolidacja płata dolnego płuca lewego.

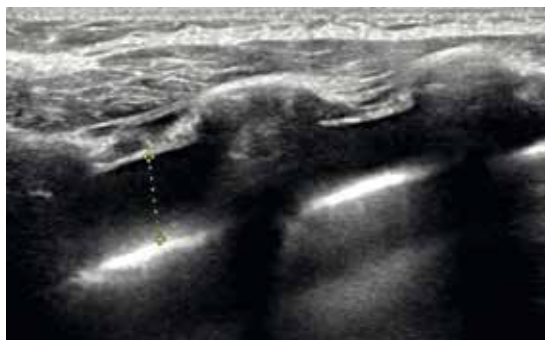


Tabela 2. Wyniki badań laboratoryjnych – przypadek 2

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
CRP (mg/dl)	8,61	<0,5
liczba leukocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	8,69	4,5–13,0
liczba neutrofilów ($10^3/\text{mm}^3$)	4,33	1,5–7,0
liczba limfocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	3,76	2,3–6,9
liczba płytek ($10^3/\text{mm}^3$)	837	150–400
stężenie hemoglobiny (g/dl)	11,1	10,9–14,2
hematokryt (%)	32,8	34,0–41,0
posiew krwi	ujemny	–
CRP – białko C-reaktywne		

b) USG klatki piersiowej

TAK (ryc. 5). Uzasadnienie: wskazana weryfikacja grubości warstwy płynu w jamie opłucnej, ocena wskazań do nakłucia lub drenażu jamy opłucnej. Tryb USG pilny.

3) **Jakie badania laboratoryjne zlecić?**

a) morfologia krwi obwodowej + wskaźniki stanu zapalnego

TAK (tab. 2). Uzasadnienie: konieczna ocena parametrów krwi obwodowej oraz wskaźników stanu zapalnego z powodu długiego utrzymywania się gorączki, braku poprawy po leczeniu pierwszego wyboru oraz powikłania uwidocznionego na RTG klatki piersiowej. Przydatne w dalszym monitorowaniu zapalenia płuc z powikłaniami.

b) posiew krwi

TAK (tab. 2). Uzasadnienie: utrzymywanie się wysokiej gorączki mimo antybiotykoterapii.

c) badania dodatkowe

NIE. Uzasadnienie: dobry stan ogólny dziecka, brak duszności, brak cech odwodnienia, mała ilość płynu w jamie opłucnej w USG.

Rozpoznanie

Lewostronne zapalenie płuc powikłane wysiękiem do lewej jamy opłucnej

Zadanie 2. Jakie leczenie zastosować?

Omówienie zadania 2

- 1) antybiotykoterapia: ceftriakson dożylnie w dawce 100 mg/kg mc./24 h (w 2 dawkach podzielonych)
- 2) dodatkowo: leczenie przeciwgorączkowe. Uzasadnienie: brak poprawy po zastosowaniu amoksyliny
- 3) leczenie miejscowe: brak wskazań. Uzasadnienie: w pierwszym USG mała ilość płynu i brak możliwości bezpiecznego nakłucia lub drenażu jamy opłucnej.

Opis przypadku (cd.)

U dziewczynki zastosowano ceftriakson dożylnie przez 14 dni oraz leczenie objawowe. W drugim tygodniu leczenia wprowadzono również rehabilitację oddechową. Gorączka ustąpiła po 3 dniach od rozpoczęcia antybiotykoterapii; stężenie białka C-reaktywnego (CRP) w badaniach kontrolnych uległo normalizacji.



Ryc. 6. RTG wykonane 7 dni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 4.: częściowa regresja zagęszczeń mięsisto-niedomowych w polu środkowo-dolnym płuca lewego. Zmniejszyła się ilość płynu w lewej jamie opłucnej – na wysokości zachyłka przeponowo-żebrowego warstwa ok. 3 mm



Ryc. 7. RTG wykonane 14 dni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 4.: dalsza regresja zagęszczeń miąższowych u podstawy płuca lewego i zmniejszenie objętości płynu w jamie opłucnej; lewa kopuła przepony nieco przemieszczona ku górze

W USG płuc wykonanych w drugiej i szóstej dobie leczenia obserwowano stopniowe zmniejszanie się ilości płynu w jamie opłucnej. Na RTG klatki piersiowej wykonanych po 7 i 14 dniach stwierdzano ustępowanie zagęszczeń miąższowych (ryc. 6 i 7).

Komentarz

Leczenie zakończono po 14 dobach antybiotykoterapii ze względu na dobrą odpowiedź kliniczną mimo zmian radiologicznych w drugim badaniu kontrolnym. W kontekście dobrej odpowiedzi na leczenie oraz poprawy w USG wskazania do wykonania pierwszego, kontrolnego RTG (po 7 dniach) są dyskusyjne.

Przypadek 3

Opis przypadku

6-letnią dziewczynkę przyjęto na oddział pulmonologiczny z powodu podejrzenia powikłanego zapalenia płuc. Od 11 dni przed przyjęciem do szpitala u dziecka obserwowano kaszel, początkowo bez innych objawów infekcyjnych. W tym czasie dziewczynka była 2-krotnie konsultowana przez pediatrę. Nie stwierdzano istotnych nieprawidłowości

w badaniu przedmiotowym i zalecono leczenie objawowe. 5 dni przed przyjęciem do szpitala pojawiła się gorączka. Pediatra rozpoznał zapalenie oskrzeli i oprócz leczenia przeciwgorączkowego zalecił wziewne glikokortykosteroidy w połączeniu z lekami rozszerzającymi oskrzela. Z uwagi na utrzymywanie się gorączki i wystąpienie wymiotów rodzice zgłosili się z dzieckiem do szpitala.

W wywiadzie osobniczym u dziecka nie stwierdzono chorób przewlekłych ani hospitalizacji. Dziewczynka była szczepiona zgodnie z PSO.

Przy przyjęciu do szpitala dziecko było w średnim stanie ogólnym, z lekkim odwodnieniem. Dziewczynka zgłaszała ból brzucha i lewej połowy klatki piersiowej. Obserwowano cechy duszności w postaci wciągania przestrzeni międzyżebrowych, *tachypnoe* i tachykardii. W badaniu przedmiotowym stwierdzono stłumienie odgłosu opukowego od kąta łopatki do podstawy płuca lewego oraz ściszenie szmeru pęcherzykowego od grzebienia łopatki do podstawy płuca lewego.

Zadanie 1. Wskaż prawidłowe postępowanie początkowe w szpitalu

1) Czy zlecić pomiar parametrów życiowych?

TAK. Wyniki badania: HR 140/min, RR 44/min, SpO₂ 94%, temperatura ciała 38,5°C

2) Czy zlecić diagnostykę obrazową?

a) RTG klatki piersiowej

TAK (ryc. 8). Uzasadnienie: podejrzenie zapalenia płuc; z uwagi na dolegliwości bólowe i niepra-



Ryc. 8. Zmiany miąższowo-niedodmowe w polu środkowo-dolnym oraz zaskerowo w płucu lewym. Płyn w lewej jamie opłucnej. Zagęszczenia miąższowe w polu środkowym płuca prawego

Tabela 3. Wyniki badań laboratoryjnych – przypadek 3

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
CRP (mg/dl)	32,78	<0,5
prokalcytonina (ng/ml)	5,34	<0,5
liczba leukocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	28,89	4,0–12,0
liczba neutrofilów ($10^3/\text{mm}^3$)	24,75	1,5–7,5
liczba limfocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	1,97	1,7–3,6
liczba płytek ($10^3/\text{mm}^3$)	310	150–400
stężenie hemoglobiny (g/dl)	10,9	12,0–15,5
hematokryt (%)	31,9	37,0–43,0
posiew krwi	ujemny	–
CRP – białko C-reaktywne		



Ryc. 9. Zwiększona ilość płynu w lewej jamie opłucnej, w pozycji leżącej w linii pachowej środkowej warstwa płynu do ok. 25 mm, w linii pachowej przedniej warstwa płynu do 17 mm. Znaczna konsolidacja dolnego płata lewego płuca

Tabela 4. Wyniki dodatkowych badań laboratoryjnych – przypadek 3

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
albumina (g/dl)	2,7	3,8–5,4
białko całkowite w surowicy (g/dl)	5,5	6–8
INR	1,25	0,9–1,2
aPTT (s)	36,7	26–37
pH arterializowanej krwi włosniczkowej	7,42	7,35–7,45
pCO ₂ (mm Hg) w arterializowanej krwi włosniczkowej	32	35–45
pO ₂ (mm Hg) w arterializowanej krwi włosniczkowej	69	83–108
mocznik (mg/dl)	23,3	8,6–34,3
kreatynina (mg/dl)	0,28	0,32–0,59
LDH (U/l)	235	120–300
potas w surowicy (mmol/l)	3,5	3,5–5,1
sód w surowicy (mmol/l)	140	130–143
AST (U/l)	30	20–60
ALT (U/l)	15	5–45
glikemia (mg/dl)	79	60–99

ALT – aminotransferaza alaninowa, aPTT – czas częściowej tromboplastyny po aktywacji, AST – aminotransferaza asparaginianowa, INR – międzynarodowy współczynnik znormalizowany, LDH – dehydrogenaza mleczanowa

widłowości w badaniu przedmiotowym podejrzenie powikłań.

b) USG klatki piersiowej

TAK (ryc. 9). Uzasadnienie: wskazana weryfikacja ilości płynu w jamie opłucnej, ocena wskazań do nakłucia lub drenażu jamy opłucnej. Tryb USG pilny.

3) Jakie badania laboratoryjne zlecić?

a) morfologia krwi obwodowej + wskaźniki stanu zapalnego

TAK (tab. 3). Uzasadnienie: konieczna ocena parametrów krwi obwodowej oraz wskaźników stanu zapalnego z uwagi na długi czas utrzymywania się gorączki, powikłanie uwidocznione na RTG i w USG klatki piersiowej. Przydatne w dalszym monitorowaniu przebiegu zapalenia płuc z powikłaniami.

b) posiew krwi

TAK (tab. 3). Uzasadnienie: średni stan ogólny dziecka, duże wartości wskaźników stanu zapalnego.

c) badania dodatkowe

TAK (gazometria – duszność; jonogram, mocznik, kreatynina – odwodnienie; aminotransferaza asparaginianowa [AST], aminotransferaza alaninowa [ALT] – przewidywana długotrwała antybiotykoterapia; dehydrogenaza mleczanowa, albumina, białko całkowite w surowicy, układ krzepnięcia – badania wskazane przed drenażem jamy opłucnej); p. tabela 4. Uzasadnienie: średni stan ogólny dziecka, duszność, odwodnienie, znaczna ilość płynu w jamie opłucnej w badaniach obrazowych, wskazania do drenażu jamy opłucnej.

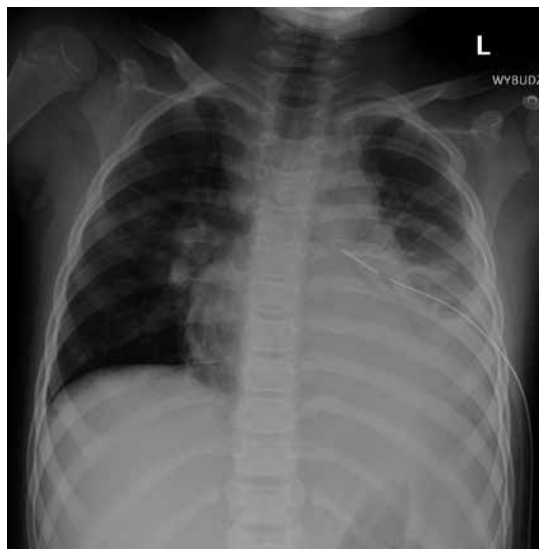
Rozpoznanie

Lewostronne zapalenie płuc powikłane wysiękiem do lewej jamy opłucnej

Tabela 5. Wyniki badań płynu z jamy opłucnej – przypadek 3

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta
pH	7,5
LDH (U/l)	7297
glukoza (mg/dl)	<2
białko całkowite (g/dl)	3,9
LDH w płynie/LDH w surowicy	>0,6
białko całkowite w płynie/ białko całkowite w surowicy	>0,5
posiew bakteryjny	ujemny
badanie PCR	wynik dodatni, stwierdzono obecność materiału genetycznego <i>Streptococcus pneumoniae</i>

LDH – dehydrogenaza mleczanowa, PCR – reakcja łańcuchowa polimerazy



Ryc. 10. RTG wykonane po założeniu drenu do jamy opłucnej: dren w rzucie lewej jamy opłucnej na poziomie Th6. Mniejsza ilość płynu w lewej jamie opłucnej w porównaniu z obrazem na ryc. 8.

Zadanie 2. Jakie leczenie zastosować?

Omówienie zadania 2.

- 1) tlenoterapia przy $SpO_2 < 92\%$ (wskazane monitorowanie parametrów życiowych)
- 2) antybiotykoterapia: ceftriakson w dawce 100 mg/kg mc./24 h dożylnie (w 2 dawkach podzielonych) w skojarzeniu z klindamycyną w dawce 40 mg/kg mc./24 h dożylnie (w 3–4 dawkach podzielonych)
- 3) dodatkowe: leczenie przeciwgorączkowe i przeciwbólowe, nawodnienie dożylnie, suplementacja albumin. Uzasadnienie: ciężkie, powikłane zapalenie płuc
- 4) leczenie miejscowe: dziecko zakwalifikowano do drenażu jamy opłucnej, wskazana ocena biochemiczna i mikrobiologiczna pobranego płynu (tab. 5).

Opis przypadku (cd.)

W pierwszej dobie hospitalizacji dziecko zakwalifikowano do drenażu lewej jamy opłucnej. Po założeniu drenu uzyskano płyn o charakterze powikłanego wysięku parapneumonicznego (ryc. 10). Drenaż utrzymano przez 8 dni. Ponieważ początkowo wpływała niewielka ilość płynu, 3-krotnie powtórzono doopłucnowe leczenie fibrynolityczne. Łącznie uzyskano 910 ml płynu.



Ryc. 11. Zdjęcie wykonane 8 dni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 9.: w lewej jamie opłucnej w linii łopatkowej płyn do 10 mm, w linii pachowej środkowej około 5 mm, a w linii sutkowej 5 mm. Poza tym na tych poziomach widoczne gorsze upowietrznienia mięszu płucnego. Jedynie górny płat płuca lewego o prawidłowej powietrzności

Dziewczynka otrzymywała dożylnie ceftriakson i klindamycynę przez 14 dni, a następnie doustnie amoksylicynę z kwasem klawulanowym przez 7 dni.

Dodatkowo pacjentka wymagała leczenia przeciwgorączkowego i przeciwbólowego, dożylniej suplementacji albumin (3-krotnie podano 20% roztwór albumin ludzkich w dawce 1 g/kg mc.) oraz nawodnienia dożylnego. Po ustąpieniu gorączki i poprawie stanu ogólnego rozpoczęto rehabilitację oddechową i ruchową.



Ryc. 12. RTG wykonane 14 dni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 10.: regresja zagęszczeń miąższowo-niedodmowych w płucu lewym z przejaśnieniami w płacie dolnym – upowietrzniający się miąższ płucny. Mniejsza ilość płynu przy bocznej ścianie klatki piersiowej



Ryc. 13. RTG wykonane 6 tygodni po zdjęciu przedstawionym na ryc. 10. Widoczna prawie całkowita regresja zagęszczeń w płucu lewym. Zgrubienie lewej opłucnej

Obserwowano normalizację wskaźników stanu zapalnego oraz poprawę wyników badań obrazowych (ryc. 11 i 12). Zalecono obowiązkową wizytę kontrolną 6 tygodni po wypisie ze szpitala (ryc. 13).

Przypadek 4

Opis przypadku

3-letnią dziewczynkę przyjęto na oddział pulmonologiczny w celu leczenia powikłań w przebiegu zapalenia płuc. Według danych z wywiadu 6 dni przed przyjęciem do szpitala u dziecka pojawiła się gorączka $>39^{\circ}\text{C}$, która słabo reagowała na leki przeciwgorączkowe. W trzeciej dobie od początku gorączki zaobserwowano uogólnioną, drobnopłamistą osutkę. Pediatra rozpoznał wtedy płonicę i zalecił amoksylicynę. Z powodu utrzymywania się gorączki i pogorszenia stanu ogólnego rodzice zgłosili się z dzieckiem do szpitala.

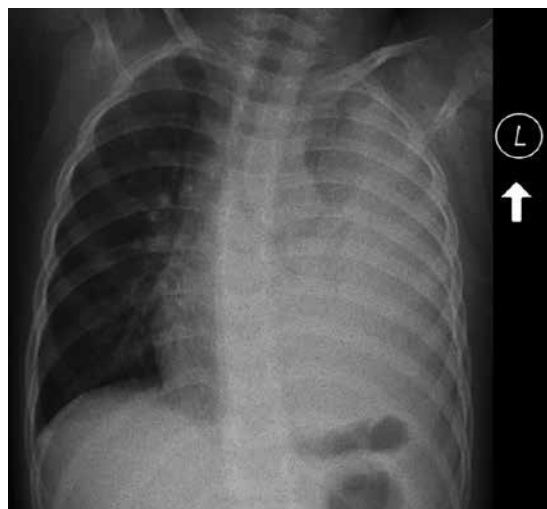
Na szpitalnym oddziale ratunkowym stan ogólny dziewczynki oceniono jako średni – obserwowano postępowanie, apatię i widoczny wysiłek oddechowy. W badaniu przedmiotowym stwierdzono czynnościowe skrzywienie kręgosłupa na stronę lewą, suchą skórę z blednącą, szorstką osutką płoniczą, malinowy język obłożony centralnie; po stronie lewej klatki piersiowej stłumienie odgło-

su opukowego nad całym płucem, szmer oskrzelowy w polu górnym od przodu oraz ściszenie szmeru oddechowego nad pozostałym obszarem.

Wywiad osobniczy dziecka w kierunku chorób przewlekłych był ujemny. W przeszłości dziewczynka przeżyła jedynie łagodne infekcje z katarrem; wcześniej nie wymagała hospitalizacji; była szczepiona zgodnie z PSO.

Zadanie 1. Wskaż prawidłowe postępowanie początkowe w szpitalu

- 1) **Czy zlecić pomiar parametrów życiowych?**
TAK. Wyniki badania: HR 146/min, RR 46/min, SpO_2 93%, temperatura ciała $38,0^{\circ}\text{C}$
- 2) **Czy zlecić diagnostykę obrazową?**
 - a) RTG klatki piersiowej
TAK (ryc. 14). Uzasadnienie: podejrzenie powikłanego zapalenia płuc.
 - b) USG klatki piersiowej
TAK (ryc. 15). Uzasadnienie: wskazana weryfikacja ilości płynu w jamie opłucnej, ocena wskazań do drenażu jamy opłucnej. Tryb USG pilny.
- 3) **Jakie badania laboratoryjne zlecić?**
 - a) morfologia krwi obwodowej + wskaźniki stanu zapalnego
TAK (tab. 6). Uzasadnienie: konieczna ocena parametrów krwi obwodowej oraz wskaźników



Ryc. 14. Całkowite zaciemnienie lewej połowy klatki piersiowej z przesunięciem serca i śródpiersia w stronę prawą



Ryc. 15. W lewej jamie opłucnej gruba warstwa gęstego płynu z licznymi przegrodami i hiperechogennymi złogami. Płyn otaczający całe płuco, najgrubsza warstwa płynu 3,5 cm w linii pachowej przedniej i środkowej na wysokości V międzyżebrza; pod warstwą płynu widoczne uciśnięte płuco z bronchogramem powietrznym statycznym. Po stronie prawej śladowa ilość płynu w zachyłku, płuco prawidłowo upowietrznione

Tabela 6. Wyniki badań laboratoryjnych – przypadek 4

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
CRP (mg/dl)	23,32	<0,5
prokalcytonina (ng/ml)	5,18	<0,5
liczba leukocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	21,53	4,5–13,0
liczba neutrofilów ($10^3/\text{mm}^3$)	15,59	1,5–7,0
liczba limfocytów ($10^3/\text{mm}^3$)	3,89	2,3–6,9
liczba płytek ($10^3/\text{mm}^3$)	423	150–400
stężenie hemoglobiny (g/dl)	9,7	10,9–14,2
hematokryt (%)	29,5	34,0–41,0
posiew krwi	ujemny	–
CRP – białko C-reaktywne		

Tabela 7. Wyniki dodatkowych badań laboratoryjnych – przypadek 4

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta	Normy dla wieku
albumina (g/dl)	2,8	3,8–5,4
białko całkowite w surowicy (g/dl)	6,5	6–8
INR	1,0	0,9–1,2
aPTT (s)	27,67	26–37
pH arterializowanej krwi tętniczkowej	7,43	7,35–7,45
pCO ₂ (mmHg) w arterializowanej krwi tętniczkowej	39	35–45
pO ₂ (mmHg) w arterializowanej krwi tętniczkowej	60	83–108
mocznik (mg/dl)	28	8,6–30
kreatynina (mg/dl)	0,28	0,32–0,59
LDH (U/l)	240	120–300
potas w surowicy (mmol/l)	3,5	3,5–5,1
sód w surowicy (mmol/l)	140	130–143
AST (U/l)	26	20–60
ALT (U/l)	16	5–45
glikemia (mg/dl)	99	60–99

ALT – aminotransferaza alaninowa, aPTT – czas częściowej tromboplastyny po aktywacji, AST – aminotransferaza asparaginianowa, INR – międzynarodowy współczynnik znormalizowany, LDH – dehydrogenaza mleczanowa

stanu zapalnego z uwagi na długi czas utrzymywania się gorączki, powikłanie uwidocznione na RTG i w USG klatki piersiowej.

b) posiew krwi

TAK (tab. 6). Uzasadnienie: średni stan ogólny dziecka, duże wartości wskaźników stanu zapalnego.

c) badania dodatkowe

TAK (gazometria – duszność; jonogram, mocznik, kreatynina, AST, ALT – przewidywana

długotrwała antybiotykoterapia; dehydrogenaza mleczanowa, albumina, białko całkowite w surowicy, układ krzepnięcia – badania wskazane przed drenażem jamy opłucnej) – p. tabela 7. Uzasadnienie: średni stan ogólny dziecka, duszność, znaczna ilość płynu w jamie opłucnej w badaniach obrazowych, kwalifikacja do drenażu jamy opłucnej.

Tabela 8. Wyniki badań płynu z jamy opłucnej – przypadek 4

Oceniany parametr	Wyniki pacjenta
pH	7,5
LDH (U/l)	2880
glukoza (mg/dl)	5
białko całkowite (g/dl)	4,7
LDH w płynie/LDH w surowicy	> 0,6
białko całkowite w płynie/białko całkowite w surowicy	> 0,5
posiew bakteryjny	ujemny
badanie PCR	wynik dodatni, stwierdzono obecność materiału genetycznego <i>Streptococcus pyogenes</i>

LDH – dehydrogenaza mleczanowa, PCR – reakcja łańcuchowa polimerazy

Rozpoznanie

Lewostronne zapalenie płuc powikłane wysiękiem do lewej jamy opłucnej

Zadanie 2. Jakie leczenie zastosować?

Omówienie zadania 2.

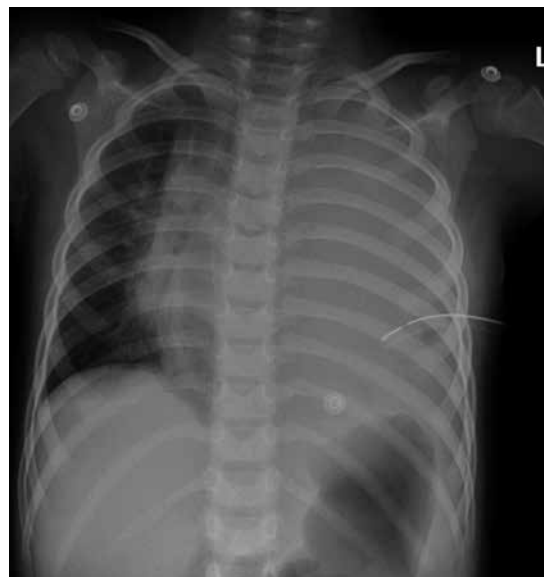
- 1) tlenoterapia przy $SpO_2 < 92\%$ (wskazane monitorowanie parametrów życiowych)
- 2) antybiotykoterapia: ceftriakson w dawce 100 mg/kg mc./24 h dożylnie (w 2 dawkach podzielonych) w skojarzeniu z klindamycyną w dawce 40 mg/kg mc./24 h dożylnie (w 3–4 dawkach podzielonych)
- 3) dodatkowe: leczenie przeciwgorączkowe i przeciwbólowe, nawodnienie dożylnie, suplementacja albumin.

Uzasadnienie: ciężkie, powikłane zapalenie płuc.

- 4) Leczenie miejscowe: na podstawie USG dziecko zakwalifikowano do drenażu jamy opłucnej, wskazana ocena biochemiczna i mikrobiologiczna płynu po pobraniu (tab. 8).

Opis przypadku (cd.)

W pierwszej dobie hospitalizacji dziecko zakwalifikowano do drenażu lewej jamy opłucnej. Po założeniu drenu uzyskano wypływ płynu o charakterze powikłanego wysięku parapneumonicznego



Ryc. 16. RTG wykonane po założeniu drenu do jamy opłucnej: koniec drenu w rzucie dolnego pola płuca lewego. Lewa połowa klatki piersiowej całkowicie zacieniona, śródpiersie przesunięte częściowo na stronę prawą; nie można ocenić serca oraz lewego płuca



Ryc. 17. RTG wykonane 7 dni po usunięciu drenu z jamy opłucnej: znaczna regresja zmian miękkich w dolnej części płuca lewego. Zgrubienie opłucnej po stronie lewej

(ryc. 16). Drenaż utrzymano przez 5 dni. Trzykrotnie zastosowano doopłucnowo leczenie fibrynolityczne (alteplaza). Łącznie uzyskano 560 ml płynu.

Dożylnie leczenie ceftriaksonem i klindamycyną stosowano przez 16 dni. Po tym czasie, obserwując prawie całkowitą regresję zagęszczeń miękkich, leczenie przeciwbakteryjne kontynuowano



Ryc. 18. RTG wykonane 6 tygodni po wypisie ze szpitala: niewielkie zgrubienie opłucnej po stronie lewej

ambulatoryjnie, stosując amoksycylinę z kwasem klawulanowym doustnie przez 7 dni.

Dziewczynka wymagała dodatkowo leczenia przeciwgorączkowego i przeciwbólowego, dożylniej suplementacji albumin i nawodnienia dożylnego. W drugim tygodniu leczenia stosowano rehabilitację oddechową i ruchową.

W trakcie hospitalizacji obserwowano stopniową poprawę stanu ogólnego dziecka, ustępowanie duszności i gorączki. W kolejnych dobach stwierdzono zmniejszenie nasilenia zmian osłuchowych nad polami płuca lewego. W badaniach laboratoryjnych obserwowano stopniowe zmniejszanie się wartości wskaźników zapalnych. Na kontrolnym RTG klatki piersiowej opisano regresję zmian zapalnych (ryc. 17). Zaplanowano kontrolne RTG po upływie 6 tygodni (ryc. 18).